

BAB II

KAJIAN TEORI

Dalam kajian teori, akan diuraikan teori-teori dari beberapa ahli yang mendukung pembahasan penelitian yang diambil dari beberapa buku dan jurnal relevan. Adapun teori-teori yang akan dibahas dalam penelitian ini meliputi, pembelajaran matematika, hasil belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, metode pembelajaran *Think Talk Write* (TTW), pendekatan Realistik, metode pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan pendekatan berpikir kritis dan komunikasi matematika, dan penerapan metode pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dan pendekatan *realistik*. penjelasan mengenai teori-teori tersebut sebagai berikut.

2.1 Belajar dan Pembelajaran Matematika

2.1.1 Definisi Belajar

Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman, jadi suatu proses kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu. Hasil belajar adalah penguasaan teori yang bisa berkembang melalui praktek (Hamalik, 2011: 27). Syah (2013: 87) mengemukakan belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan.

Kegiatan belajar harus disertai dengan proses pembelajaran agar lebih terarah dan sistematis. Belajar dengan proses pembelajaran melibatkan peran serta guru, bahan ajar, dan lingkungan yang kondusif yang sengaja diciptakan. Dengan demikian proses belajar berasal dari dalam diri siswa, sedangkan proses pembelajaran berasal dari luar diri siswa yang sengaja direncanakan dan dirancang untuk membantu siswa dalam proses belajar.

(Suprijono, 2012: 6-7) menambahkan bahwa hasil belajar berupa pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan sedangkan Bloom di dalam buku ini membagi hasil belajar ke dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Aspek kognitif mencakup kemampuan

intelektual yaitu meliputi pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian. Aspek afektif mencakup kemampuan emosional yaitu meliputi kesadaran, partisipasi, penghayatan nilai, pengorganisasian nilai, dan karakterisasi diri. Sedangkan aspek psikomotor mencakup kemampuan motorik yang mengkoordinasikan gerakan-gerakan.

2.1.2 Definisi Matematika

Hasratuddin (2013: 133) mengemukakan bahwa Matematika mempelajari tentang keteraturan, terorganisasikan konsep – konsep tersusun secara sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks dan logika berpikir dengan menggunakan bahasa simbol dalam penyelesaian masalah. Menurut Ruseffendi (dalam Heruman, 2013: 01), matematika adalah suatu alat komunikasi berupa simbol yang mengkaji tentang struktur yang terorganisasi mulai dari bagian-bagian yang tidak didefinisikan ke bagian-bagian yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa, matematika merupakan suatu ilmu yang menggunakan simbol sebagai alat komunikasi dalam mengkaji tentang struktur yang terorganisasi mulai dari bagian-bagian yang tersusun dengan baik menuju ke bagian-bagian yang lebih rumit yang dapat mengembangkan daya pikir secara logis.

2.1.2 Pembelajaran Matematika

Berdasarkan pengertian pembelajaran dan matematika yang telah di bahas sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan interaksi antara guru dan siswa melalui sumber belajar dengan menentukan model pembelajaran yang akan digunakan sehingga dapat melatih kemampuan komunikasi dan dapat mengembangkan daya pikir logis siswa dalam menemukan konsep matematika. Dalam menemukan konsep matematika, guru harus mampu memilih model, metode, maupun pendekatan yang sesuai dengan kondisi di dalam kelas, salah satu model, metode, maupun pendekatan yang dapat di terapkan dalam proses pembelajaran yaitu Metode TTW (*Think Talk Write*) dan Pendekatan *Realistic*

2.2 Hasil Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan nilai ataupun prestasi yang dicapai siswa selama proses pembelajaran. Hasil belajar sangat perlu untuk diketahui sehingga beberapa pihak seperti guru, maupun orang tua mengetahui kemajuan siswa selama kegiatan belajar. Oleh sebab itu, penilaian dalam hasil belajar sangat perlu untuk dilakukan oleh guru.

2. 2.1 Definisi Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hal yang sangat penting dalam pendidikan dan dapat dipandang sebagai salah satu ukuran keberhasilan siswa dalam pendidikan di sekolah. Hasil belajar adalah penilaian pendidikan tentang kemajuan siswa dalam segala hal yang dipelajari di sekolah menyangkut pengetahuan (Fitri R, 2014:18). Menurut Bloom dalam Suprijono (2012: 6) hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang di peroleh siswa setelah melakukan proses belajar di dalam kelas yang mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Menurut Kemendikbud (2013: 3) dalam kurikulum 2013 hasil belajar siswa mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dilakukan secara berimbang sehingga dapat menentukan posisi relatif setiap siswa terhadap standar yang telah di tetapkan. Kompetensi sikap mencakup sikap spiritual dan sosial, rasa ingin tahu, kreativitas, kerjasama dengan kemampuan intelektual dan psikomotorik. Kompetensi pengetahuan dan ketrampilan mencakup pengetahuan siswa dalam pemahaman konsep dan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa, hasil belajar merupakan prestasi atau hasil yang di capai siswa setelah melakukan proses belajar, berupa kompetensi pengetahuan, ketrampilan, dan sikap.

2. 2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Slameto (2010: 54) mengungkapkan bahwa, faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam belajar di bedakan menjadi dua, faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa, dibagi menjadi tiga aspek diantaranya faktor jasmani, faktor psikologis, dan faktor kelelahan. Faktor jasmani meliputi kesehatan dan cacat tubuh. Faktor

psikologis meliputi intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan. Faktor kelelahan meliputi kelelahan jasmani dan rohani.

Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa atau kondisi lingkungan di sekitar siswa. Faktor eksternal dibedakan menjadi tiga diantaranya faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat . Faktor keluarga meliputi cara orang tua mendidik, relasi anggota keluarga, dan perhatian orang tua. Faktor sekolah meliputi kurikulum, hubungan guru dengan siswa, waktu pesekolah, dan sumber belajar. Faktor masyarakat yaitu kegiatan siswa dalam bermasyarakat, dan teman.

Berdasarkan faktor internal dan eksternal khususnya pada faktor sekolah, guru merupakan faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Dimana guru harus dapat menciptakan suasana belajar yang efektif dan menyenangkan sehingga dalam proses pembelajaran siswa dapat berperan aktif dan dapat meningkatkan Berpikir kritis dan kemampuan komunikasi. Selanjutnya, guru harus dapat menciptakan interaksi yang baik dengan siswa dan antar siswa, interaksi yang berjalan dengan baik dapat membuat siswa menyukai pembelajarannya begitu juga mata pelajarannya, sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan membawa suasana belajar yang menyenangkan, yang dapat menumbuhkan kritis dan kemampuan komunikasi, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, di perlukan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa yang dapat menumbuhkan kritis dan kemampuan komunikasi. Salah satu model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kritis dan kemampuan komunikasi yaitu Metode *Think Talk Write* (TTW) dan Pendekatan *Realistis*.

2.3 Model Pembelajaran *THINK TALK WRITE* (TTW)

2.3.1 Definisi Metode Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

Think Talk Write (TTW) merupakan metode pembelajaran untuk melatih keterampilan peserta didik mengomunikasikan hasil pemikirannya (Shoimin, 2014: 212). Huinker dan Laughlin (dalam Shoimin, 2014: 212) menyebutkan bahwa aktivitas yang dapat dilakukan untuk menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi peserta didik adalah dengan penerapan

pembelajaran. Menurut Sardiman, berpikir adalah aktivitas mental untuk dapat merumuskan pengertian, menyintesis, dan menarik kesimpulan. Berdasarkan etimologi, *think* artinya berpikir. Dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, berpikir berarti menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu. Menurut Sardiman, berpikir adalah aktivitas mental untuk dapat merumuskan pengertian, menyintesis, dan menarik kesimpulan. Berdasarkan pengertian – pengertian di atas berpikir (*think*) merupakan kegiatan mental yang dilakukan untuk mengambil keputusan, misalnya merumuskan pengertian, dan menarik simpulan setelah melalui proses pertimbangan (Shoimin, 212: 213).

Talk berarti berbicara. Dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, bicara artinya pertimbangan, pikiran, dan pendapat. *Write* artinya menulis, Dalam KBBI, menulis adalah membuat huruf dengan pena. Oleh sebab itu, model *think talk write* merupakan perencanaan dan tindakan yang cermat mengenai kegiatan pembelajaran, yaitu melalui kegiatan berpikir (*think*), berbicara/berdiskusi, bertukar pendapat (*talk*) dan menulis hasil diskusi (*write*) agar kompetensi yang diharapkan tercapai.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa, *Think Talk Write* (TTW) merupakan metode pembelajaran keterampilan mental yang dilakukan untuk mengambil keputusan, misalnya merumuskan pengertian, menyintesis dan menarik simpulan setelah melalui proses mempertimbangkan.

2.3.2 Karakteristik dan Tujuan Metode Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

Think Talk Write (TTW) merupakan metode yang melatih siswa untuk mengungkapkan ide-ide gagasan secara benar dan lancar baik dalam lisan maupun tulisan. Karakteristik lain dari metode pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) yaitu dimulai dengan proses berpikir, selanjutnya berbicara dan membagi ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis. Suasana pembelajaran seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan jumlah 3-5 orang siswa (Wahidah, 2012: 3).

Metode *Think Talk Write* (TTW) ini dikembangkan oleh Huinker dan Laughlin (Hamdayama, 2014: 217) mengemukakan bahwa tujuan dari *Think Talk Write* (TTW) yaitu meningkatkan penguasaan akademik. Selain penguasaan

akademik tujuan dari *Think Talk Write* (TTW) yaitu dapat meningkatkan motivasi siswa dalam kemampuan konsep, mengungkapkan pendapat secara kritis, dan kemampuan komunikasi siswa dalam mempresentasikan hasil diskusi. Sehingga dalam penggunaan metode pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dapat meningkatkan motivasi siswa, menumbuhkan pemahaman kritis siswa yang dapat dituangkan dalam suatu gagasan, serta dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.

2.3.3 Langkah-Langkah Metode Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

Langkah-langkah metode pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) yang dikembangkan oleh Huinker dan Laughlin (2008: 123) sebagaimana yang dikutip oleh (Shoimi, 2014: 214-215) sebagai berikut:

1. **Pendahuluan**
Dalam persiapan guru mengkondisikan keadaan kelas atau mengkondisikan siswa untuk siap belajar, menjelaskan tujuan pembelajaran, dan membagikan LKS yang memuat soal yang harus dikerjakan oleh siswa serta petunjuk pelaksanaannya.
2. **Membaca LKS dan Membuat Catatan kecil**
Siswa membaca masalah yang ada dalam LKS dan membuat catatan kecil secara individu tentang apa yang diketahui dalam masalah tersebut. Ketika peserta didik membuat catatan kecil inilah akan terjadi proses berpikir (*think*) pada peserta didik.
3. **Pembentukan Kelompok**
Dalam pembentukan kelompok di sesuaikan dengan pembentukan kelompok *Think Talk Write* (TTW) Guru membagi para siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen, setiap anggota kelompok terdiri dari 3-5 siswa
4. **Diskusi Kelompok**
Dalam kerja kelompok, siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu grup untuk membahas isi catatan dari hasil catatan (*talk*). Dalam kegiatan ini mereka menggunakan bahasa dan kata – kata mereka sendiri untuk menyampaikan ide – ide dalam diskusi. Pemahaman dibangun

melalui interaksinya dalam diskusi. Diskusi diharapkan dapat menghasilkan solusi atas soal yang diberikan.

5. Hasil Diskusi

Siswa secara individu merumuskan pengetahuan berupa jawaban soal (berisi landasan dan keterkaitan konsep, metode, dan solusi) dalam bentuk tulisan (*write*) dengan bahasanya sendiri. Pada tulisan itu peserta didik menghubungkan ide – ide yang diperolehnya melalui diskusi. Kemudian perwakilan kelompok lain diminta memberikan sanggahan.

6. Perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.

7. Kegiatan Akhir

Guru bersama siswa membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari. Sebelum itu dipilih beberapa atau satu orang siswa menjadi perwakilan untuk menyajikan jawaban.

Berdasarkan langkah-langkah *Think Talk Write* (TTW) yang telah di jelaskan sebelumnya. Adapun langkah-langkah kegiatan pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.1 Langkah – langkah Think Talk Write (TTW) dalam Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pendahuluan	a. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengkondisikan siswa untuk belajar. b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar.	a. Siswa menjawab salam dari guru dan mempersiapkan dirinya untuk mengikuti pembelajaran. b. Siswa mendengarkan tujuan belajar yang disampaikan oleh guru.
Inti	a. Guru membagikan LKS dengan memuat soal serta petunjuk pelaksanaannya. b. Guru menyampaikan materi secara garis besar.	a. Siswa membaca masalah yang ada di LKS membuat catatan kecil secara individu tentang apa yang diketahui atau apa yang tidak diketahui (<i>think</i>). b. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru c. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai

	<ul style="list-style-type: none"> c. Guru menjelaskan langkah – langkah <i>Think Talk Write</i> (TTW). d. Guru membagi siswa dalam kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3 – 5 siswa. e. Guru mendampingi siswa dalam diskusi. f. Guru memberitahukan setiap siswa secara individu merumuskan pengetahuan berupa jawaban soal dalam bentuk tulisan. a. Guru memberitahukan siswa untuk perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan. 	<p><i>Think Talk Write</i> (TTW)</p> <ul style="list-style-type: none"> d. Siswa berkumpul sesuai kelompoknya. e. Siswa berinteraksi serta berkolaborasi dengan teman satu grup dan membahas catatan dari hasil diskusi (<i>talk</i>). f. Siswa secara individu merumuskan pengetahuan berupa jawaban soal dalam bentuk tulisan (<i>write</i>). g. Siswa menyajikan hasil diskusi kelompok
Akhir	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan pesan kepada siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas selanjutnya. b. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mencatat pesan yang diberikan guru. b. Siswa menjawab salam dari guru.

2.3.4 Kelebihan dan Kekurangan Metode Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

Setiap metode pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) ini pasti memiliki kelebihan dan kekurangan, begitu juga dengan metode pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) memiliki kelebihan dan kekurangan, seperti yang diungkap oleh Hamdayama, 2014. Kelebihan *Think Talk Write* (TTW) diantaranya mempertajam seluruh keterampilan berpikir visual, mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam memahami materi ajar, dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa serta membiasakan siswa berpikir dan berkomunikasi dengan teman, guru, bahkan dengan diri mereka sendiri. Sedangkan kekurangan dari *Think*

Talk Write (TTW) yaitu tidak semua soal bisa dikerjakan dengan mudah kecuali soal *open ended* yang dapat memotivasi, siswa dimungkinkan sibuk. Sedangkan menurut, Shoimin (2014: 215) kekurangannya adalah ketika siswa bekerja dalam kelompok itu mudah kehilangan kemampuan dan kepercayaan karena didominasi oleh siswa mampu.

Kelemahan *Think Talk Write* (TTW) lainnya yaitu hanya di gunakan untuk mengatur interaksi antar siswa. Sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat mendukung *Think Talk Write* (TTW) untuk diterapkan pada proses pembelajaran, selain metode pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) yang dapat mengatur interaksi antar siswa juga diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memecahkan suatu permasalahan, sehingga dapat menumbuhkan motivasi, berpikir kritis dan kemampuan komunikasi siswa. Salah satu pendekatan yang tepat dalam mendukung *Think Talk Write* (TTW) yaitu pendekatan *Realistis*. Dengan demikian, guru dapat menggabungkan *Think Talk Write* (TTW) dengan pendekatan *Realistis*.

2.4 Pendekatan *Realistis*

2.4.1 Definisi Pendekatan *Realistis*

Pendekatan merupakan cara yang dilakukan guru dan siswa dalam proses pembelajaran dikelas. Sehingga dapat dikatakan pendekatan merupakan cara yang dilakukan guru dalam proses membelajarkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. (Syah, 2013: 123). Shoimin (2014: 147) mengemukakan pendekatan *Realistis* mengacu pada Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realitas dan matematika merupakan aktivitas manusia maksudnya manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika.

Sedangkan menurut Soedjadi (2001: 2) sebagaimana yang dikutip oleh Widari (2015: 54) mengemukakan pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik dari masa yang lalu.

Menurut Streefland dikutip oleh Shoimin (2014: 149) prinsip utama dalam

belajar mengajar yang berdasarkan pada pengajaran *realistis* pada prinsip *Constructing and Concretizing* ini dikatakan bahwa belajar matematika adalah aktivitas konstruksi. Karakteristik konstruksi ini tampak jelas dalam pembelajaran, yaitu siswa menemukan sendiri prosedur untuk dirinya sendiri serta lebih menghasilkan apabila menggunakan pengalaman dan benda – benda konkret.

Selanjutnya, *Levels and Models* adalah belajar konsep matematika atau keterampilan dalam proses merentang panjang dan bergerak pada level abstraksi yang bervariasi. Hal ini untuk menerima kenaikan dalam level ini dari batas konteks aritmatika informal dan aritmatika formal di pembelajaran menggunakan model agar dapat menjembatani antara konkret dan abstrak. *Reflection and Special Assignment* adalah belajar matematika dan kenaikan level khusus dari proses belajar ditingkatkan melalui refleksi. Penilaian terhadap seseorang tidak hanya berdasarkan pada hasil saja, tetapi juga memahami proses berpikir seseorang. Pada karakteristik *Sosial context and interaction*, belajar bukan hanya merupakan aktivitas individu, tetapi sesuatu terjadi dalam masyarakat dan langsung berhubungan dengan konteks sosiokultural.

Maka dari itu di dalam belajar, siswa harus di beri kesempatan bertukar pikiran, adu argumen, dan sebagainya. Sedangkan karakteristik yang terakhir, *Structuring and interwining* adalah belajar matematika tidak hanya terdiri dari penyerapan kumpulan pengetahuan dan unsur – unsur keterampilan yang tidak berhubungan, tetapi kesatuan terstruktur.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Realistis* merupakan situasi ketika siswa diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide – ide matematika.

2.4.2 Karakteristik dan Tujuan Pendekatan *Realistis*

Menurut Streefland dikutip oleh Shoimin (2014: 149) prinsip utama dalam belajar mengajar yang berdasarkan pada pengajaran *realistis* pada prinsip *Constructing and Concretizing, Levels and Models, Reflection and Special Assignment, Sosial context and interaction, and Structuring and interwining* ini dikatakan bahwa belajar matematika adalah aktivitas konstruksi. Karakteristik konstruksi ini tampak jelas dalam pembelajaran, yaitu siswa menemukan sendiri

prosedur untuk dirinya sendiri serta lebih menghasilkan apabila menggunakan pengalaman dan benda – benda konkret.

Berdasarkan pada uraian di atas, pada dasarnya prinsip atau karakteristik yang mendasari Pendekatan *realistis* adalah situasi realistis dimana siswa didorong untuk mengonstruksi sendiri masalah realistis, karena masalah yang dikonstruksi oleh siswa akan menarik siswa lain untuk memecahkannya. Proses yang berhubungan dalam berpikir dan pemecahan masalah ini dapat meningkatkan hasil mereka dalam masalah.

2.4.3 Langkah-langkah Pendekatan *Realistis*

Langkah-langkah pendekatan *Realistis* menurut Shoimin (2014: 150-151) sebagai berikut:

1. **Pendahuluan**
Dalam persiapan guru mengkondisikan keadaan kelas atau mengkondisikan siswa untuk siap belajar, menjelaskan tujuan pembelajaran, dan melakukan apersepsi melalui tanya jawab.
2. **Memahami masalah kontekstual**
Guru memberikan permasalahan(soal) untuk dipecahkan siswa. masalah yang diberikan harus sesuai dengan bagian – bagian tertentu yang dipahami siswa.
3. **Pembentukan Kelompok**
Guru membagi para siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen, setiap anggota kelompok terdiri dari 3-5 siswa
4. **Menyelesaikan masalah kontekstual**
Siswa secara kelompok disuruh menyelesaikan masalah kontekstual pada Buku Siswa atau LKS dengan caranya sendiri. Cara dan pemecahan masalah yang berbeda lebih diutamakan. Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan pertanyaan – pertanyaan penuntun untuk mengarahkan siswa memperoleh penyelesaian.
5. **Membandingkan dan mendiskusikan jawaban**
Siswa diminta untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Setelah itu, hasil dari diskusi dibandingkan pada diskusi kelas dipimpin oleh guru. Pada langkah ini dapat digunakan untuk

melatih siswa agar berani mengemukakan pendapat, meskipun berbeda dengan teman lain.

6. Menarik kesimpulan

Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep, definisi, teorema, prinsip atau prosedur matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan.

Berdasarkan uraian diatas, maka langkah-langkah kegiatan pembelajaran melalui pendekatan *Realistis* yaitu sebagai berikut :

2.2 Langkah – langkah Pendekatan *Realistis* dalam Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Guru
Pendahuluan	a. Guru mengucapkan salam dan mengkondisikan siswa untuk belajar. b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar. c. Guru memberikan permasalahan (soal) kontekstual dan diminta untuk memahami masalah	a. Siswa menjawab salam dari guru dan mempersiapkan dirinya untuk mengikuti pembelajaran b. Siswa mendengarkan tujuan belajar yang disampaikan oleh guru. c. Siswa memahami permasalahan yang diberikan guru.
Inti	a. Guru menyampaikan materi secara garis besar. b. Guru membagi siswa dalam kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3 – 5 siswa. c. Guru memberikan masalah kontekstual untuk dipecahkan oleh siswa secara kelompok. (Memahami Permasalahan) d. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan permasalahan yang telah diberikan. (Menyelesaikan Masalah) e. Guru meminta siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka. Setelah itu, hasil dari diskusi dibandingkan pada	a. Siswa mendengarkan penjelasan guru. b. Siswa memahami masalah kontekstual yang diberikan guru. c. Siswa berkumpul sesuai kelompoknya. d. Siswa mencari sumber yang berkaitan dengan masalah dihadapi. e. Siswa membandingkan dan mendiskusikan hasil

	diskusi kelas. (Memdiskusikan Masalah)	dari diskusi di kelas.
Penutup	a. Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai permasalahan yang telah diberikan. (Menarik Kesimpulan) b. Guru memberitahukan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. c. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	a. Siswa bersama dengan guru membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan gur. b. Siswa menyimak apa yang diberitahu guru. c. Siswa menjawab salam dari guru.

2.4.4 Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan *Realistis*

Setiap pendekatan memiliki kelebihan dan kekurangan, begitu juga dengan pendekatan *Realistis* memiliki kelebihan dan kekurangan seperti yang diungkapkan oleh Shoimin (2014:137). Kelebihan pendekatan *Realistis* yaitu melatih dan membiasakan siswa untuk menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, melatih siswa dalam mengonstruksikan penemuannya, dan memecahkan masalah secara realistis. Sedangkan kelemahan dari pendekatan *Realistis* diantaranya melibatkan siswa banyak, beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk diterapkan dalam pendekatan *Realistis*, dan memerlukan banyak waktu. Solusi dari pendekatan *Realistis* yaitu guru harus dapat memilih materi yang tepat untuk diterapkan dengan menggunakan pendekatan *Realistis* serta guru harus dapat memanfaatkan waktu sehingga dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan kritis menemukan penyelesaiannya.

2.5 Metode Pembelajaran Think Talk Write (TTW) dengan Pendekatan *Realistis*

Langkah-langkah pembelajaran dengan Pendekatan *Realistis* pada pembelajaran matematikasebagai berikut :

Tabel 2.3 Langkah-langkah Metode pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Pendekatan *Realistis*

Metode <i>Think Talk Write</i> (TTW)	Pendekatan <i>Realistis</i>
1. Penduluan 2. Pembentukan Kelompok 3. Membaca Lks dan Membuat catatan kecil 4. Berinteraksi membahas isi catatan dari hasil catatan 5. Hasil Kelompok 6. Perwakilan kelompok presentasi 7. Memberi Kesimpulan	1. Pendahuluan 2. Memahami Masalah Kontekstual diberikan soal(Lks) 3. Pembentukan Kelompok 4. Menyelesaikan Masalah Kontekstual 5. Mendiskusikan jawaban 6. Menarik Kesimpulan

No.	Aktivitas Pembelajaran	Pembelajaran	
		<i>Think Talk Write</i> (TTW)	Pendekatan <i>Realistis</i>
1.	Persiapan	√	√
2.	Pembentukan Kelompok	√	√
3.	Memahami masalah kontesktual	—	√
4.	Membuat cacatan kecil	√	—
5.	Menyelesaikan Masalah Kontekstual/ LKS	√	√
6.	Berinteraksi membahas hasil catatan dari hasil catatan keseluruhan	√	—
7.	Hasil Diskusi Masalah/Kelompok	√	√
8.	Perwakilan kelompok presentasi	√	—
9.	Memberi atau Menarik Kesimpulan	√	√

Berdasarkan tabel di atas, dapat diuraikan langkah-langkah Metode pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan pendekatan *Realistis* sebagai berikut:

1. Pendahuluan

Dalam tahapan ini guru mengkondisikan keadaan kelas dan menjelaskan tujuan pembelajaran.

2. Pembentukan Kelompok

Guru membagi kelas kedalam beberapa kelompok kecil, dengan setiap anggota kelompok terdiri dari 3-5 siswa.

3. Memahami masalah kontekstual

Guru memberikan permasalahan untuk dipecahkan siswa bersama dengan kelompoknya. Masalah yang diberikan harus sesuai dengan kemampuan siswa dan materi yang telah diberikan.

4. Membuat catatan kecil

Siswa membuat catatan kecil secara individu tentang apa yang diketahui dalam masalah tersebut. Ketika peserta didik membuat catatan kecil inilah akan terjadi proses berpikir (*think*) pada peserta didik. Setelah itu, peserta didik berusaha menyelesaikan masalah tersebut secara individu. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat membedakan atau menyatukan ide – ide yang terdapat pada bacaan untuk kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa sendiri.

5. Menyelesaikan Masalah Kontekstual/ LKS

Siswa membaca masalah yang ada dalam LKS dan Menyelesaikan Masalah Kontekstual Siswa secara kelompok disuruh menyelesaikan masalah kontekstual pada Buku Siswa atau LKS dengan caranya sendiri. Cara dan pemecahan masalah yang berbeda lebih diutamakan. Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan pertanyaan – pertanyaan penuntun untuk mengarahkan siswa memperoleh penyelesaian.

6. Berinteraksi membahas hasil catatan dari hasil catatan keseluruhan

Siswa membuat catatan kecil inilah akan terjadi proses berpikir (*think*) pada peserta, dalam bentuk tulisan (*write*) dengan bahasanya sendiri.

Kemudian dari hasil catatan keseluruhan itu bisa beriteraksi dengan siswa lain.

7. Hasil Diskusi Masalah/Kelompok

Siswa mendiskusikan masalah kelompok dalam masalah kontekstual, kemudian dari diskusi ini kita dapat membuat suatu hasil diskusi.

8. Perwakilan kelompok presentasi

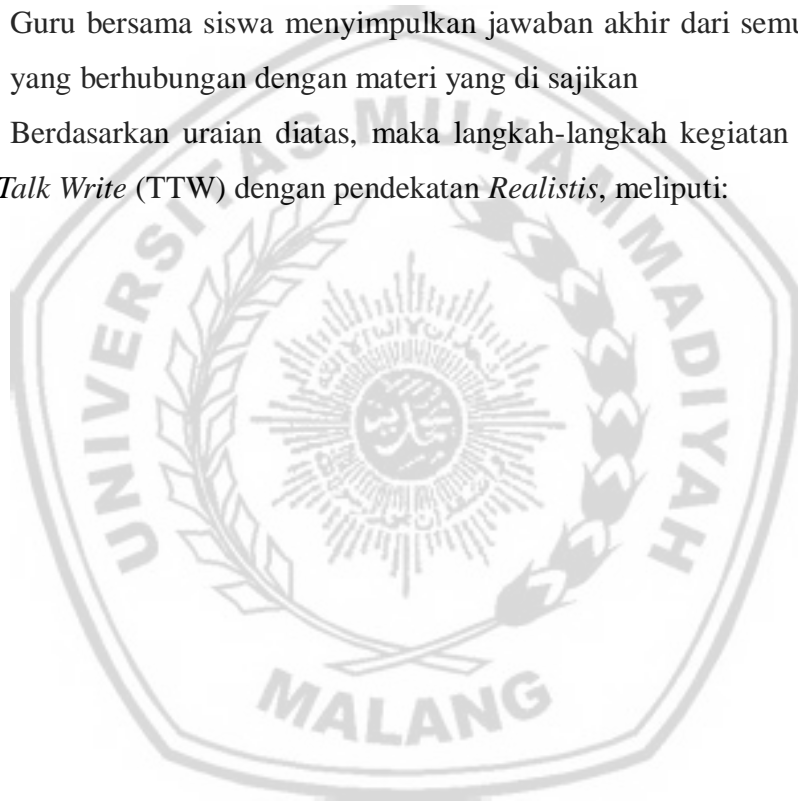
Siswa dalam setiap perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.

9. Memberi Kesimpulan

Guru bersama siswa menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang di sajikan

Berdasarkan uraian diatas, maka langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Think Talk Write (TTW) dengan pendekatan *Realistis*, meliputi:



Tabel 2.4 Langkah-langkah Metode pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Pendekatan *Realistis*

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Guru
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru Mengucapkan salam dan mengkondisikan siswa untuk siap belajar. b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar. c. Guru memberikan permasalahan (soal) kontekstual dan diminta untuk memahami masalah 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menjawab salam dari guru dan mempersiapkan dirinya untuk mengikuti pembelajaran. b. Siswa mendengarkan tujuan belajar yang disampaikan oleh guru. c. Siswa memahami permasalahan yang diberikan guru.
Inti	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru menyampaikan materi secara garis besar. b. Guru menjelaskan langkah pembelajaran <i>Think Talk Write</i> (TTW) dengan Pendekatan <i>Realistis</i>. c. Guru memberikan masalah kontekstual untuk dipecahkan siswa secara kelompok dengan cara memahami masalah tersebut. d. Guru meminta siswa untuk membuat catatan kecil secara individu tentang apa yang diketahui dalam masalah tersebut. e. Guru memberikan permasalahan (soal) kontekstual dan diminta untuk menyelesaikan masalah. f. Guru membahas hasil dari catatan kecil dan siswa diminta berinteraksi. g. Guru meminta siswa untuk 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mendengarkan penjelasan guru. b. Siswa mendengarkan penjelasan mengenai langkah pembelajaran <i>Think Talk Write</i> (TTW) dengan <i>Realistis</i>. c. Siswa berkumpul sesuai kelompoknya menerima dan mengamati masalah tersebut. d. Siswa membuat catatan kecil setiap individu tentang apa yang diketahui dalam masalah. e. Siswa menyelesaikan masalah kontekstual yang diberikan guru. f. Siswa berinteraksi membahas catatan kecil dari keseluruhan.

	mendiskusikan permasalahan dengan berpikir bagaimana cara menyelesaikannya.	g. Siswa mendiskusikan masalah kelompok dalam masalah kontekstual, kemudian dari diskusi ini kita dapat membuat suatu hasil diskusi.
Penutup	<p>a. Guru meminta setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil dari diskusi, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.</p> <p>b. Guru mengakhiri dengan salam.</p>	<p>a. Siswa dalam setiap perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.</p> <p>b. Siswa menjawab salam dari guru.</p>

2.6 Motivasi Belajar

Tiga faktor yang memengaruhi prestasi belajar yaitu latar belakang keluarga, kondisi atau konteks sekolah dan motivasi (Prasetya Irawan dkk dalam Suprijono, 2012: 162). Terlihat dari faktor tersebut bahwa motivasi merupakan hal yang berpengaruh terhadap belajar siswa. Berikut ini akan dijelaskan hal-hal yang berkaitan dengan motivasi secara rinci.

2.6.1 Pengertian Motivasi Belajar

Suprijono (2012: 163) mengungkapkan makna motivasi belajar yaitu kegiatan yang memberikan semangat belajar, arahan, dan kegigihan kepada siswa untuk membentuk perilaku yang penuh energi dan mampu bertahan lama. Sedangkan Majid (2013: 210) menyatakan makna motivasi belajar adalah energi aktif yang menyebabkan terjadinya perubahan pada diri seseorang yang mana mendorong individu untuk belajar karena adanya tujuan, kebutuhan atau keinginan yang harus terpenuhi.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar merupakan dorongan yang ada dalam diri seseorang untuk melakukan

perubahan melalui belajar dan sudah mempunyai tujuan, arah, serta memiliki kebutuhan yang harus diwujudkan.

2.6.2 Faktor-Faktor Motivasi Belajar

Majid (2013: 213-215) membagi dua faktor yang mempengaruhi motivasi belajar yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri individu. Faktor internal terdiri dari beberapa hal yaitu adanya kebutuhan, persepsi individu mengenai diri sendiri, harga diri dan prestasi, adanya cita-cita dan harapan masa depan, keinginan tentang kemajuan dirinya, minat dan kepuasan kinerja.

Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri individu. Adapun faktor-faktor yang bisa mempengaruhi motivasi siswa yaitu pemberian hadiah, kompetisi, hukuman, pujian, situasi lingkungan pada umumnya dan sistem imbalan yang diterima.

2.6.3 Fungsi Motivasi Belajar

Suprijono (2012: 163-164) mengungkapkan fungsi motivasi dalam belajar sebagai berikut.

1. Mendorong manusia untuk berbuat. Motivasi berperan untuk mendorong dalam setiap kegiatan belajar.
2. Menentukan arah kegiatan pembelajaran kepada tujuan yang hendak dicapai. Motivasi memberikan arah dan kegiatan yang harus dilakukan yang mana sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
3. Menyeleksi kegiatan pembelajaran. Kegiatan-kegiatan yang menunjang kesuksesan belajar sebaiknya dilakukan siswa, kemudian meninggalkan hal-hal yang tidak perlu.

2.6.4 Macam-Macam Motivasi Belajar

Sardiman (2011: 86-91) menjelaskan banyak jenis motivasi yang bervariasi. Motivasi bisa dilihat dari dasar pembentukan seseorang, motivasi jasmaniah dan rohaniah dan motivasi intrinsik dan ekstrinsik. Berikut akan diuraikan satu-persatu jenis motivasi tersebut.

Motivasi yang dilihat dari pembentukannya mencakup dua macam yaitu motivasi bawaan dan motivasi yang dipelajari. Motivasi bawaan adalah motivasi yang dibawa sejak lahir, motivasi ini sudah ada tanpa harus dipelajari. Misalnya

dorongan untuk makan dan minum, dorongan untuk bekerja, dorongan untuk beristirahat, dan sebagainya. Sedangkan motivasi yang dipelajari adalah motivasi yang timbul karena dipelajari. Misalnya dorongan untuk mengetahui suatu cabang ilmu pengetahuan, dorongan untuk mengajarkan sesuatu di dalam lingkungan masyarakat.

Motivasi jasmaniah mencakup refleks, insting otomatis dan nafsu. Sedangkan motivasi rohaniyah mencakup kemauan, kemauan dalam diri manusia mencakup empat momen, yaitu momen timbulnya alasan, momen pilih, momen putusan dan momen terbentuknya kemauan. Momen timbulnya alasan adalah kegiatan yang dilakukan sebagai alasan untuk tidak mengecewakan orang lain. Momen pilih yaitu keadaan pada waktu banyaknya alternatif untuk dipilih dengan berbagai pertimbangan yang mengakibatkan persaingan antar individu. Momen putusan adalah memilih satu dari berbagai alternatif untuk dikerjakan. Momen terbentuknya kemauan yaitu pilihan individual pada satu putusan maka timbullah dorongan untuk bertindak dan melaksanakan keputusan itu.

Motivasi intrinsik yaitu motivasi yang tidak perlu rangsangan dari luar, karena dalam setiap diri individu sudah memiliki dorongan untuk melakukan sesuatu. Sebagai contoh, seseorang senang untuk membaca tidak usah ada yang menyuruh atau mendorongnya, ia sudah rajin untuk mencari sendiri buku-buku yang akan dibaca. Kemudian siswa tertarik untuk belajar karena ingin mendapatkan ilmu pengetahuan, nilai dan keterampilan. Motivasi ini muncul karena adanya kebutuhan dan kesadaran individu karena memerlukan skill tersebut. Motivasi intristik meliputi perhatian, percaya diri, relevansi, kepuasan, kebutuhan, dll.

Motivasi ekstrinsik yaitu dorongan karena adanya rangsangan dari luar individu. Misalnya siswa belajar karena ingin mendapatkan nilai yang baik ketika ulangan sehingga akan dipuji oleh teman, guru atau akan mendapatkan hadiah dari orang tuanya. Diantara kedua motivasi ini, motivasi intristik sangat besar pengaruhnya, namun motivasi ekstrinsik juga diperlukan karena keadaan siswa bersifat dinamis dan bisa jadi pembelajaran kurang menarik bagi siswa sehingga diperlukanlah motivasi ekstrinsik tersebut. Variabel-variabel motivasi belajar meliputi perhatian, percaya diri, relevansi, kepuasan, kebutuhan, hadiah. Namun,

dalam penelitian ini hanya akan menggunakan empat variabel yaitu perhatian, relevansi, percaya diri dan kepuasan.

2.6.5 Indikator Motivasi Belajar

Jenis-jenis motivasi di atas dapat dijadikan acuan untuk membuat indikator motivasi. Variabel yang digunakan untuk membuat indikatornya yaitu perhatian, relevansi, percaya diri dan kepuasan. Berikut akan dijelaskan secara rinci.

Tabel 2.5 Indikator Motivasi Belajar

No	Variabel	Indikator Motivasi Belajar
1	Perhatian	<ul style="list-style-type: none"> a. Ada yang menarik perhatian di awal pembelajaran. b. Mendengarkan dengan sungguh-sungguh ketika guru menjelaskan. c. Merangsang rasa keingintahuan. d. Keanekaragaman pada masalah kontekstual yang diberikan memukau perhatian. e. Datang tepat waktu karena ingin mempelajari matematika dari awal hingga akhir pertemuan.
2	Relevansi	<ul style="list-style-type: none"> a. Setelah guru memberikan materi secara garis besar, yakin akan bisa mengerjakan masalah-masalah yang akan diberikan. b. Materi segitiga sangat sesuai dengan minat. c. Bisa menghubungkan materi segitiga dengan hal-hal yang telah dilihat, dilakukan dan difikirkan dalam kehidupan sehari-hari. d. Isi pembelajaran segitiga sangat bermanfaat. e. Bisa menyelesaikan pembelajaran dengan berhasil itu penting.
3	Percaya diri	<ul style="list-style-type: none"> a. Percaya jika pelajaran materi himpunan mudah. b. Setelah mempelajari materi himpunan, percaya bisa mengerjakan tes yang diberikan. c. Berani menjawab pertanyaan selama diskusi. d. Berani untuk bertanya jika ada hal-hal yang belum difahami selama pembelajaran. e. Berani untuk mengungkapkan hasil diskusi dengan teman sejawat maupun di depan kelas.
4	Kepuasan	<ul style="list-style-type: none"> a. Semangat dalam menyelesaikan masalah. b. Merasa senang selama pembelajaran. c. Merasa puas terhadap hasil yang dicapai jika bisa menyelesaikan masalah yang diberikan. d. Merasa bahagia menyelesaikan tugas dengan berhasil. e. Sangat menyenangkan karena pembelajaran

2.7 Berpikir Kritis Siswa

2.7.1 Pengertian Berpikir Kritis

Menurut Nurohman (2014: 1) Berpikir kritis dipahami sebagai pola berpikir logis, reflektif dan produktif yang tidak hanya menggunakan ingatan dan pemahaman sederhana tetapi analisa dan evaluasi. Sedangkan menurut Fatmawati (2014: 913) berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Menurut Kuswono (2014: 178) berpikir kritis didefinisikan sebagai penerapan prinsip – prinsip standar baru dalam segala situasi dan bergantung pada argumen. Menurut Ismailmuza (2011: 14) berpikir kritis adalah proses berpikir untuk mengklarifikasi, membandingkan, menarik kesimpulan dan mengevaluasi.

Menurut Johnson (2014: 183) berpikir kritis merupakan proses berpikir yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. Berpikir kritis, Kuswana (2012: 196) mengungkapkan berpikir yang wajar dan fokus kepada hal-hal yang ingin dilakukan dan diyakini

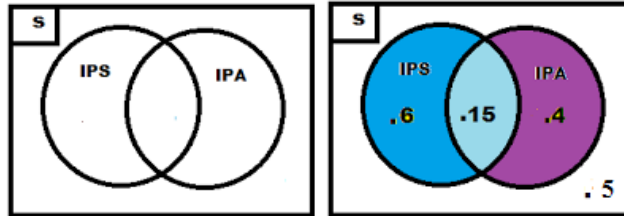
Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan, berpikir kritis merupakan proses berpikir secara beralasan dan reflektif bertujuan untuk mengklarifikasi, membandingkan, menarik kesimpulan dan mengevaluasi.

2.7.2 Jenis – jenis Berpikir Kritis

Menurut Ferdianto dan Ghanny (2014: 5) berpikir kritis ada tiga macam berpikir sistematis, yaitu Pengubahan (*translation*), Pemberian arti (*interpretation*), dan pembuatan ekstrapolasi (*extrapolation*).

1. Pengubahan (*translation*) adalah pemahaman yang digunakan untuk menyampaikan bahasa atau simbol lain dan sekaligus pemberian makna dari berbagai informasi. Simbol yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu gambar Diagram Venn. Misalkan Dari sekelompok atlet diketahui bahwa 17 orang menyukai sepak bola, 13 menyukai renang, dan 12 orang menyukai keduanya. coba kalian gambarkan diagram venn dan tentukan pula jumlah keseluruhan dari atlet tersebut.

2. Pemberian arti (*interpretation*) adalah pemahaman yang digunakan untuk menafsirkan makna atau symbol dari apa yang dibaca dalam ruang lingkup kata-kata, frasa dan ide-ide yang difahami dari suatu informasi. Misalnya ada gambar diagram venn dan sudah bisa kita pahami dari gambar tersebut.



Diketahui :

$$n(S) = 30$$

$$n(M) = 21$$

$$n(B) = 19$$

Ditanya : Berapa banyak siswa yang tidak suka pelajaran IPS dan IPA $n(X)$?

Jawab :

$$n(S) = 30$$

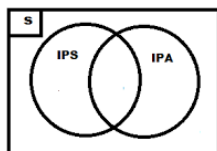
$$n(S) = n(M) + n(B) - n(M \cap B) + n(X)$$

$$n(S) = 21 + 19 - (15) + n(X)$$

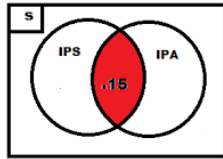
$$n(S) = 25 + n(X)$$

$$n(X) = 5$$

3. Pembuatan ekstrapolasi (*extrapolation*) adalah prediksi dari sebuah pemikiran, gambaran kondisi dari sebuah informasi, membuat kesimpulan yang sesuai dengan penerapan dari suatu bahan yang sudah dipelajari ke dalam situasi baru, yaitu berupa ide, teori atau petunjuk teknis.



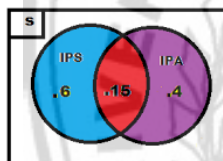
Buat terlebih dahulu diagram venn yang kosong.



Masukan data berapa siswa yang suka IPS dan IPA, dari data diperoleh bahwa ada 15 orang siswa yang suka IPA dan IPS. Maka diagram vennya seperti gambar berikut (berwarna merah)



Masukan ke diagram venn berapa siswa yang suka IPS tetapi tidak suka IPA. Dari data diperoleh bahwa ada 21 orang siswa yang suka IPS. Karena yang suka IPS dan IPA ada 15 orang, maka ada 6 orang siswa yang IPS tetapi tidak suka IPA ($21 \text{ orang} - 15 \text{ orang} = 6 \text{ orang}$). Maka diagram vennya seperti gambar berikut berwarna hijau (contoh soal interpretasi).



Masukan ke diagram venn berapa siswa yang suka IPA tetapi tidak suka IPS. Dari data diperoleh bahwa ada 19 orang siswa yang suka IPA. Karena yang suka IPA dan IPS ada 15 orang, maka ada 4 orang siswa yang IPA tetapi tidak suka IPS ($19 \text{ orang} - 15 \text{ orang} = 4 \text{ orang}$). Maka diagram vennya seperti gambar berikut (berwarna ungu).



Dari gambar diagram venn tersebut, warna biru mewakili peminat basket, warna ungu peminat sepakbola dan warna merah peminat keduanya. Jadi bisa disimpulkan bahwa diketahui kelas IPS ada 6 orang, kelas IPA ada 4 orang dan keduanya 15 orang.

2.7.3 Indikator Berpikir Kritis Belajar

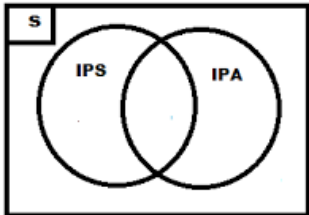
Penjelasan dari Ferdianto & Ghanny (2014: 50) di atas mengenai macam-macam berfikir kritis yaitu translasi, interpretasi dan ekstrapolasi dapat dijadikan acuan sebagai indikator untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini.

Tabel 2.5 Indikator Berpikir Kritis

No	Aktivitas Belajar	Indikator Berpikir Kritis
1.	<i>Translation</i>	a. Siswa mampu mengubah dari masalah kontekstual untuk membuat gambar Diagram Venn b. Siswa dapat mengartikan atau menuliskan apa yang diketahui dalam soal.
2.	<i>interpretation</i>	a. Siswa mampu menjelaskan makna, teorema, konsep dari apa yang mereka kerjakan dalam menyelesaikan soal. b. Siswa bisa mengartikan dan memilih cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah.
3.	<i>extrapolation</i>	a. Siswa mampu mengerjakan masalah matematika secara terstruktur. b. Siswa dapat menarik kesimpulan dari masalah yang diberikan.

Berikut ini akan diberikan contoh dari kegiatan berpikir kritis siswa pada masalah matematis.

Dari survey yang dilakukan disuatu kelas yang jumlah siswanya ada 30 orang, didapatkan data bahwa ada 21 siswa yang suka pelajaran IPS, ada 19 siswa yang suka pelajaran IPA, dan ada 15 siswa yang suka pelajaran IPS dan IPA. Berapa orang yang tidak suka pelajaran IPS dan IPA dan gambar diagram Venn?

No	Penyelesaian	Indikator Berpikir Kritis
1.		a. Siswa mampu mengubah dari masalah kontekstual untuk membuat gambar Diagram Venn
2.	Diketahui : $n(S) = 30$ siswa $n(M) = 21$ siswa $n(B) = 19$ siswa	a. Siswa dapat mengartikan atau menuliskan apa yang diketahui dalam soal.

	$n(M \cap B) = 15$ siswa	
3.	<p>Ditanya : Berapa orang yang tidak suka pelajaran IPS dan IPA $n(X)$?</p> <p>Jawab :</p> $n(S) = 30$ $n(S) = n(M) + n(B) - n(M \cap B) + n(X)$ $30 = 21 + 19 - (15) + n(X)$ $30 = 40 - 15 + n(X)$ $30 = 25 + n(X)$ $n(X) = 5$	<p>a. Siswa mampu menjelaskan makna, teorema, konsep dari apa yang mereka kerjakan dalam menyelesaikan soal.</p> <p>b. Siswa bisa mengartikan dan memilih cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>c. Siswa mampu mengerjakan masalah matematika secara terstruktur.</p>
4.	<p>Kesimpulan :</p> <p>Jadi banyak siswa yang tidak menyukai pelajaran IPS dan IPA sebanyak 5 siswa.</p>	<p>a. Siswa dapat menarik kesimpulan dari masalah yang diberikan.</p>

2.8 Komunikasi Matematika

2.8.1 Definisi Komunikasi

Menurut Majid (2015: 285) komunikasi merupakan suatu proses yang melibatkan dua orang atau lebih serta terjadinya pertukaran informasi dalam mencapai tujuan tertentu. Sedangkan menurut Astuti (2015: 104) kemampuan komunikasi seharusnya meliputi berbagi pemikiran, menanyakan pertanyaan, menjelaskan pertanyaan dan membenarkan ide-ide. Sardiman dalam Darkasyi dkk (2014: 25) mengemukakan komunikasi (secara konseptual) yaitu memberitahukan (dan menyebarkan) berita, pengetahuan, pikiran-pikiran dan nilai-nilai dengan maksud untuk menggugah partisipasi agar hal-hal yang diberitahukan menjadi milik bersama.

Berdasarkan pendapat dari peneliti di atas bahwa komunikasi adalah suatu proses interaksi dua orang atau lebih yang meliputi aktivitas berbagi pemikiran, menanyakan pertanyaan, dan membenarkan ide – ide. Dan secara

konseptual komunikasi merupakan pengetahuan, pikiran – pikiran dan nilai – nilai partisipasi.

2.7.4 Definisi Komunikasi Matematis

Elida (2012: 181) mengemukakan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram, ke dalam ide matematika serta menjelaskan ide tersebut secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis bukan hanya sebagai kompetensi siswa yang harus dipelajari dan dimengerti saja, namun hendaknya kemampuan komunikasi harus dapat membuat siswa mampu memecahkan masalah matematika, hal ini sesuai pendapat Aflilianto (2015: 40). Sedangkan menurut Astuti (2015: 104) kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa untuk merepresentasikan permasalahan atau ide dalam matematika dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, atau tabel, serta dapat menggunakan simbol-simbol matematika.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis merupakan kemampuan yang dimiliki siswa dalam memecahkan suatu masalah matematika dengan menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika serta dapat mengekspresikan ide-ide tersebut secara lisan maupun tulisan. Mengekspresikan ide-ide matematika secara lisan atau komunikasi lisan merupakan kegiatan yang dilakukan siswa dengan mengungkapkan ide-ide atau mempresentasikan ide-ide kepada guru maupun siswa lainnya, sedangkan komunikasi tulisan merupakan kegiatan siswa dalam mengekspresikan atau menuliskan ide-ide kedalam gagasan.

2.7.5 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Sumarmo sebagaimana yang dikutip oleh Husna (2013: 85) pada pembelajaran matematika adalah sebagai berikut.

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
2. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi secara lisan maupun tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, atau bentuk aljabar.
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika

4. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
5. Membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan.
6. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan degeneralisasi.

Sedangkan indikator kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM (2000) sebagaimana yang dikutip oleh Husna (2013) pada pembelajaran matematika adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, lisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkan secara visual
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Berdasarkan pendapat Husna dan NCTM, peneliti menyimpulkan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematika yang akan diterapkan pada pembelajaran matematika menggunakan Metode *Think Talk Write* (TTW) sebagai berikut :


Tabel 2.6 Indikator Kemampuan Komunikasi

Jenis Komunikasi Matematika	Indikator
1. Tulisan	<ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat menghubungkan benda nyata , gambar dan diagram ke dalam ide-ide secara jelas sesuai dengan permasalahan yang dihadapi b. Siswa dapat menjelaskan ide , situasi, dan relasi secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, atau bentuk aljabar. c. Siswa dapat menyatakan peristiwa sehari – hari dalam bahasa dan simbol matematika.

Berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah dijelaskan, berikut adalah contoh permasalahan yang menjelaskan masing-masing indikator: Dalam peminatan siswa, ada 2 peminatan IPS dan IPA ada 6 siswa minat

ke IPS, 4 siswa minat ke IPA dan IPS dan IPA 15 siswa. Berapa siswa yang tidak suka pelajaran IPS dan IPA ?

1.7 Indikator dan Penyelesaian Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Penyelesaian	Indikator Kemampuan Komunikasi Tulisan
1.	 <p>Diketahui :</p> $n(S) = 30 \text{ siswa}$ $n(M) = 21 \text{ siswa}$ $n(B) = 19 \text{ siswa}$ $n(M \cap B) = 15 \text{ siswa}$ <p>Ditanya :</p> <p>Berapakah orang yang tidak menyukai IPS (X)?</p> <p>Jawab : $n(S) = 30$</p> $n(S) = n(M) + n(B) - n(M \cap B) + n(X)$ $30 = 21 + 19 - (15) + n(X)$ $30 = 40 - (15) + n(X)$ $30 = 25 + n(X)$ $n(X) = 5$ <p>Kesimpulan :</p> <p>Jadi banyak siswa yang tidak menyukai pelajaran IPS dan IPA sebanyak 5 siswa.</p>	<p>a. Siswa dapat menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide-ide secara jelas sesuai dengan permasalahan yang dihadapi</p> <p>b. Siswa dapat menjelaskan ide, situasi, dan relasi secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, atau bentuk aljabar.</p> <p>c. Siswa dapat menyatakan peristiwa sehari – hari dalam bahasa dan simbol matematika.</p> <p>d. Siswa dapat menggunakan istilah – istilah, notasi – notasi matematika, dan struktur – strukturnya untuk menyajikan ide – ide, menggambarkan dengan model – model situasi.</p>

2.9 Penerapan *Think Talk Write* (TTW) dengan Pendekatan *Realistis*

Terdapat berbagai macam model pembelajaran yang dapat di terapkan pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan aktivitas, kreativitas, dan kemampuan komunikasi siswa. salah satu model yang dapat di terapkan pada pembelajaran matematika yaitu *Think Talk Write* (TTW) dengan Pendekatan *Realistis*. Berikut adalah gambaran penerapan *Think Talk Write* (TTW) dengan Pendekatan *Realistis*.

Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, kemudian meminta salah satu siswa untuk memimpin doa dan berdoa bersama agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Guru melakukan presensi untuk mengetahui siswa yang hadir dan tidak hadir. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai misalnya, siswa dapat memahami dan menemukan konsep notasi Himpunan siswa dapat menentukan/menyelesaikan permasalahan Himpunan.

Setelah menjelaskan materi guru membagi siswa ke dalam kelompok kecil secara heterogen yang setiap anggota kelompok terdiri dari 3-5 siswa. Guru membagi nomor kepada setiap kelompok dan setiap siswa yang berbeda-beda, kemudian guru menjelaskan langkah-langkah *Think Talk Write* (TTW) dan Pendekatan *Realistis*. Tahap intiakan diterapkan metode pembelajaran denganpendekatan Realistis .Tahapawalguru menjelaskan materi Himpunan secara garis besar.Kemudian guru memberikan masalah kontekstual kepada siswa.

Contoh masalah:

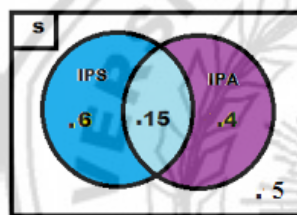
Dalam peminatan siswa,ada 2 peminatan IPS dan IPA ada 6 siswa minat ke IPS, 4 siswa minat ke IPA dan IPS dan IPA15 siswa. Berapa siswa yang tidak suka pelajaran IPS dan IPA ?

Buat terlebih dahulu diagram venn yang kosong, kemudian Masukan data berapa siswa yang suka IPS dan IPA, dari data diperoleh bahwa ada 15 orang siswa yang suka IPA dan IPS. Maka diagram vennnya seperti gambar berikut (berwarna merah).Masukan ke diagram venn berapa siswa yang suka IPS tetapi tidak suka IPA. Dari data diperoleh bahwa ada 21 orang siswa yang suka IPS. Karena yang suka IPS dan IPA ada 15 orang, maka ada 6 orang siswa yang IPS

tetapi tidak suka IPA ($21 \text{ orang} - 15 \text{ orang} = 6 \text{ orang}$). Maka diagram vennya seperti gambar berikut berwarna hijau .

Masukan ke diagram venn berapa siswa yang suka IPA tetapi tidak suka IPA. Dari data diperoleh bahwa ada 19 orang siswa yang suka IPA. Karena yang suka IPA dan IPS ada 15 orang, maka ada 4 orang siswa yang IPA tetapi tidak suka IPS ($19 \text{ orang} - 15 \text{ orang} = 4 \text{ orang}$). Maka diagram vennya seperti gambar berikut (berwarna ungu). Langkah terakhir, masukan ke diagram venn berapa siswa yang tidak suka IPA dan IPS.

Dari soal diketahui bahwa seluruh siswa berjumlah 30 siswa, sedangkan yang suka IPA atau IPS ada 20 orang (dengan menjumlahkan semua orang yang ada dalam lingkaran) maka ada lagi 10 orang yang tidak suka IPS dan IPA ($30 \text{ orang} - 20 \text{ orang} = 10 \text{ orang}$). Maka diagram vennya seperti gambar berikut (ditulis diluar lingkaran, tetapi masih di dalam kotak).



Jadi kesimpulannya yang berwarna ungu tersebut menunjukkan jumlah siswa yang suka IPA, tetapi tidak suka IPS

Terakhir ,Guru meminta siswa untuk mempelajari materi pada pertemuan ini dan pertemuan selanjutnya. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam dan sebelumnya terlebih dahulu meminta siswa untuk berdoa.